

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-535550
(P2002-535550A)

(43) 公表日 平成14年10月22日 (2002. 10. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 0 2 M 55/02	3 3 0	F 0 2 M 55/02	3 3 0 B 3 G 0 6 6
	3 5 0		3 5 0 H

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

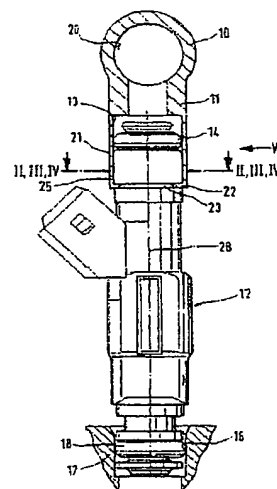
(21) 出願番号 特願2000-595053(P2000-595053)
(86) (22) 出願日 平成11年10月28日 (1999. 10. 28)
(85) 翻訳文提出日 平成12年9月21日 (2000. 9. 21)
(86) 国際出願番号 P C T / D E 9 9 / 0 3 4 5 0
(87) 国際公開番号 W O 0 0 / 4 3 6 6 8
(87) 国際公開日 平成12年7月27日 (2000. 7. 27)
(31) 優先権主張番号 1 9 9 0 2 1 8 6 . 4
(32) 優先日 平成11年1月21日 (1999. 1. 21)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
(81) 指定国 E P (A T , B E , C H , C Y ,
D E , D K , E S , F I , F R , G B , G R , I E , I
T , L U , M C , N L , P T , S E) , B R , J P , K
R , U S

(71) 出願人 ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
ミット ベシユレンクテル ハフツング
ROBERT BOSCH GMBH
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト
(番地なし)
(72) 発明者 マルティン アンドルファー
ドイツ連邦共和国 ミュンヒンゲン ホー
フシュタットシュトラッセ 8
(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外 4 名)
Fターム (参考) 3G066 AA01 AD05 BA56 CB05 CD15
CD17 CD30

(54) 【発明の名称】 燃料噴射装置

(57) 【要約】

内燃機関のための燃料噴射装置であって、該燃料噴射装置は、燃料噴射弁 (12) を液密に受容するための多数の接続スリーブ (11) を有する燃料分配器 (10) を有している。確実な接続を行うために、各接続スリーブ (11) には少なくとも1つの第1の接続部材 (22, 22') が設けられていて、各燃料噴射弁 (12) には第2の接続部材 (23) が設けられている。第1の接続部材 (22) は接続スリーブ (11) で半径方向内方に突き出ている。第2の接続部材 (23) は燃料噴射弁 (12) に溝状の凹部として構成されている。前記接続スリーブ (11) は、第1の接続部材 (22) を有する端部区分 (25) で少なくとも1つのスリット状の中断部 (26) を有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関のための燃料噴射装置であって、燃料噴射弁（12）を液密に受容するための多数の接続スリーブ（11）を有する燃料分配器（10）と、各接続スリーブ（11）に接続された少なくとも1つの第1の接続部材（22，22'）と、各燃料噴射弁（12）に接続された少なくとも1つの第2の接続部材（23）とが設けられており、第1の接続部材（22，22'）と第2の接続部材（23）とが、確実な接続を得るために互いに対応している形式のものにおいて、

少なくとも1つの第1の接続部材（22，22'）が少なくとも1つの接続スリーブ（11）で半径方向内方に突き出ている、少なくとも1つの第2の接続部材（23）が少なくとも1つの燃料噴射弁（12）で凹部として構成されていて、前記接続スリーブ（11）が、少なくとも1つの第1の接続部材（22，22'）を有する端部区分（25）内で、少なくとも1つの中断部（26）を備えていることを特徴とする、燃料噴射装置。

【請求項2】 少なくとも1つの第1の接続部材（22，22'）に係止フック状に構成されている、請求項1記載の燃料噴射装置。

【請求項3】 第1の接続部材（22）が2分割（22a，22b）して構成されている、請求項1又は2記載の燃料噴射装置。

【請求項4】 接続部材（22a，22b）が周方向で、それぞれ20°～120°の間の角度範囲に亘って延びている、請求項3記載の燃料噴射装置。

【請求項5】 2つの接続部材（22a，22b）が、同じ長さで又は異なる長さで周方向に延びている、請求項3又は4記載の燃料噴射装置。

【請求項6】 接続スリーブ（11）に3つ～8つの第1の接続部材（22）が形成されている、請求項1又は2記載の燃料噴射装置。

【請求項7】 接続スリーブ（11）に第1の接続部材（22'）だけが設けられていて、該第1の接続部材が、周方向で240°～320°の角度範囲に亘って延びている、請求項1又は2記載の燃料噴射装置。

【請求項8】 接続スリーブ（11）に設けられた中断部（26）の数が、接続スリーブ（11）に設けられた第1の接続部材（22，22'）の数と同じ

である、請求項1記載の燃料噴射装置。

【請求項9】 少なくとも1つの中断部(26)がスリット状に構成されている、請求項1から8までのいずれか1項記載の燃料噴射装置。

【請求項10】 燃料噴射弁(12)が、その流入側の端部で、接続スリーブ(11)の内部の供給開口(13)内に突入していて、燃料噴射弁(12)が上側のシールリング(14)を有しており、該シールリング(14)が供給開口(13)内で接続スリーブ(11)に対してシールするために用いられ、少なくとも1つの中断部(26)がシールリング(14)の下流だけに延びている、請求項1又は9記載の燃料噴射装置。

【請求項11】 燃料噴射弁(12)が、その流入側の端部で、接続スリーブ(11)の内部の供給開口(13)内に突入していて、燃料噴射弁(12)が上側のシールリング(14)を有しており、該シールリングが、供給開口(13)内で接続スリーブ(11)に対してシールするために用いられ、供給開口(13)及びシールリング(14)の直径は、この直径から少なくとも1つの第1の接続部材(22, 22')が弁縦軸線(28)方向に向かって内方に突き出る程度の寸法である、請求項1記載の燃料噴射装置。

【請求項12】 第2の接続部材(23)が環状の溝として構成されている、請求項1から11までのいずれか1項記載の燃料噴射装置。

【請求項13】 接続スリーブ(11)に設けられた第1の接続部材(22, 22')の数が、燃料噴射弁(12)に設けられた第2の接続部材(23)の数と同じである、請求項1から12までのいずれか1項記載の燃料噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

従来の技術

本発明は請求項1の上位概念に記載した燃料噴射装置に関する。

【0002】

燃料噴射弁を組み込むための多数の接続スリーブが設けられている燃料分配器を有する燃料噴射装置は、多くの刊行物により公知である。一般的には、接続スリーブ内に燃料噴射弁を確実に、かつ、場合によっては回転しないように組み込むために付加的な接続部材が挿入されており、この接続部材は、接続領域においてクリップ状(klammerartig)に又は留め金状(spangenartig)に作用する。このような形式の接続部材としては、例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第3428597号明細書によりU字形のばねクリップ(Federklammer)が、またドイツ連邦共和国特許出願公開第3904479号明細書によりC字形のプラスチッククリップが、またドイツ連邦共和国特許出願公開第4017875号明細書により係止可能な2脚状のプラスチッククリップが、さらにまたアメリカ合衆国特許第4823754号明細書によりU字形の固定クリップ(Befestigungsklammer)が、そしてアメリカ合衆国特許第5035224号明細書によりU字形のばねクリップがそれぞれ公知である。以上挙げたすべての燃料噴射装置は、一方では接続部材が燃料噴射弁の凹部内に係合していて、他方では何らかの形式で燃料分配器の接続スリーブが半径方向で祖途方に位置する係止部材が接続部材によって取り囲まれていることを特徴としている。

【0003】

燃料噴射弁と燃料分配器の接続スリーブとの接続領域における付加的な接続部材を省くことは公知である。この場合、このような燃料噴射装置においては燃料噴射弁の外周部にスナップばね（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3919231号明細書）か又は係止突起（ドイツ連邦共和国特許出願公開第19546441号明細書）が設けられている。この場合、これらのスナップばねは、燃料分配器の接続スリーブで半径方向外方に位置する錠止つばを把持し、一方、係止突起は、延長された接続スリーブの窓状の切欠内に係止するようになっている。

【0004】

発明の利点

これに対して、請求項1の特徴部に記載した構成を有する本発明による燃料噴射装置は、簡単な形式で、燃料噴射弁を燃料分配器の接続スリーブに堅固にかつ確実に接続することができるという利点を有している。燃料噴射弁を固定するために、付加的なクリップ状又は留め金状の接続部材は必要ない。このような形式で簡単な取付け及び取り外しが保証される。

【0005】

従属請求項に記載した手段によって主請求項に記載した燃料噴射装置の有利な改良及び変化実施例が可能である。

【0006】

特に有利な形式で、接続スリーブ及び燃料噴射弁の互いに対応した接続部材の構成において、特に簡単な手段によって、燃料噴射弁の回動防止が得られる。しかも、非常に簡単に、弁の所望の申し分のない組み込み位置が得られる。このためには、例えば接続スリーブの2つの接続部材だけを種々異なる大きさに構成して、これらの接続部材を、対応する同様に異なる大きさの2つの、燃料噴射弁の接続部材に係合させるだけでよい。

【0007】

有利な形式で燃料噴射装置は、接続スリーブの端部区分に設けられた中断部に基づいて、この接続スリーブは半径方向の応力を受けてその接続部材を半径方向で効果的に、対応する最も深い位置にある接続部材に押しつけるように構成されている。

【0008】

図面

本発明の実施例が図面に簡単に示されていて、以下に詳しく説明されている。図1には部分的に示された燃料噴射装置、図2には図1のⅠⅠ-ⅠⅠ線に沿った断面図で示された接続スリーブの第1変化実施例、図3には図1のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線に沿った断面図で示された接続スリーブの第2変化実施例、図4には図1のⅠⅤ-ⅠⅤ線に沿った断面図で示された接続スリーブの第3変化実施例、図5に

は、概略的及び一部判断して示された接続スリーブの側面図がそれぞれ示されている。

【0009】

実施例の説明

図1に部分的に示された、内燃機関のための燃料噴射装置は、プラスチック又はアルミニウムより成る燃料分配器10を有しており、この燃料分配器10は多数の接続スリーブ11を有している。接続スリーブ11の数に応じて、同じ数の燃料噴射弁12が設けられており、これらの燃料噴射弁12は、その入口側の上側の端部が接続スリーブ11の供給開口13内に突入する。従って燃料噴射弁12はいわゆるトップ・フィード型噴射装置(Top-Feed-Injektor)として構成されている。

【0010】

接続スリーブ11及び燃料噴射弁12の数は、内燃機関の供給しようとするシリンダの数に相当する。4気筒式の内燃機関においては、例えば4つの燃料噴射弁12が設けられており、これらの燃料噴射弁12は、それぞれ、燃料分配器10の4つの接続スリーブ11のうちの1つ内に、上側のシールリング14を用いて液密に挿入されている。

【0011】

燃料噴射弁12は、その噴射側の端部がシリンダヘッド17の受容孔16内に突入している(直接噴射式)か、又は吸気管に形成された受容スリーブ17のうちの1つに突入している(吸気管噴射式)。燃料噴射弁12の液密な組み込みは、ここでは下側のシールリング18によって保証される。

【0012】

本発明による燃料噴射装置に組み込まれた燃料噴射弁12は、例えば電磁操作式の弁、或いは圧電式又は磁気ひずみ式(magnetostriktiv)のアクチュエータによって駆動される弁である。

【0013】

接続スリーブ11の供給開口13は、例えば段付けして構成されており、供給開口13は、燃料分配器10の分配器開口20の近くで、燃料噴射弁12を取り

囲む、接続スリーブ12の領域21よりも小さい直径を有している。接続スリーブ11の外径は、全長に亘って一定である。接続スリーブ11の供給開口13内で燃料噴射弁12を固定するために、燃料噴射弁12及び接続スリーブ11は、互いに対応する接続部材22、23を備えている。

【0014】

分配器開口20から遠い方の、接続スリーブ11の端部には少なくとも1つのフック状の接続部材22が形成されている。この少なくとも1つの接続部材22は、燃料噴射弁12の外周部に設けられた、対応する凹部を形成するところの接続部材23内に係合する。この凹部を形成する接続部材23は、例えば燃料噴射弁12のプラスチック射出成形部に形成された環状の溝である。すべての公知の装置とは異なり、接続スリーブ11に形成された、本発明による燃料噴射装置の接続部材22は半径方向内方で供給開口13内に突入している。

【0015】

図2は、図1のII-II線に沿った断面図で接続スリーブ11の第1変化実施例を示し、図3及び図4は、それぞれ図1のIII-III線若しくはIV-IV線に沿った断面図で接続スリーブ11の第2変化実施例及び第3変化実施例を示している。この断面図では、燃料噴射弁12が挿入されていない状態の断面した接続スリーブ11が示されている。

【0016】

図2及び図3では、2分割された接続部材22a、22bのための2つの実施例が示されている。直径方向で互いに向き合って、横断面がフック状で、それぞれ周方向で約80°に亘って延びる(図2)接続部材22a、22bが設けられている。しかしながら接続部材22a、22bは、20°乃至120°の角度範囲で延びていてもよい。このように構成された接続スリーブ11を挿入する際に、燃料噴射弁12の対応する接続部材23は同様に分割して構成されていてもよい。それによって接続部材22a、22bは、燃料噴射弁12に設けられた、溝状又はスリット状に構成されしかしながら環状に延びていない2つの接続部材23に係合することができる。このような形式で非常に簡単な回動防止が得られる。

【0017】

2つの接続部材22a, 22bの延在長さは、同じ長さである必要はない。接続部材22a, 22bと対応する接続部材23とが、図3に示したように異なる大きさに構成されていれば、燃料噴射弁12を接続スリーブ11内で所望の位置に組み込むことができる。このような形式で、付加的な構成手段なしで、正確な所望の組み込み位置を実現することが保証される。

【0018】

接続部材22は、2つ以上の部分より成っていてよく、3つ乃至8つの接続部材22a, 22bが同様に有利である。他方では接続部材22'を、図4に示したように一体的に構成してもよい。この場合、接続部材22'は周方向で360°に亘って延びるのではなく、例えば240°乃至320°の角度範囲に亘って延びている。

【0019】

接続部材22, 22'と同様に、一カ所が中断されていなければならないか若しくは360°に亘って延びていてはいけけないので、燃料噴射弁12を接続スリーブ11内に組み込むためには、接続スリーブ11は少なくとも接続部材22, 22'の領域内で同様に360°に亘って延びないように構成されている。むしろ、接続スリーブ11はその、燃料分配器10とは反対側で接続部材22, 22'に向いた側の端部区分25で少なくとも1つの中断部26を備えており、この中断部26は、接続スリーブ11を半径方向でやや拡開させる。

【0020】

図2及び図3には、正確に直径方向で向き合う2つの中断部26を有する接続スリーブ11が示されている。このような形式で、終端区分25の2つのセグメントが形成され、これらのセグメントの中央にそれぞれ接続部材22が配置されている。しかしながら端部区分25は例えば、3つ乃至8つの中断部26を備えて構成されていてもよく、この場合には、相応に3つ乃至8つの、端部区分25のセグメントが得られ、これらのセグメントに同様に3つ乃至8つの接続部材22が形成されている。これに対して図4には、1つの中断部26だけを備えた接続スリーブ11のための実施例が示されている。

【0021】

中断部 26 は例えばスリット状に構成されており、この場合中断部 26 の軸方向長さは制限されている。理想的には、中断部 26 は、燃料噴射弁 12 を接続スリーブ 11 内に組み込んだ状態でまず上側のシールリング 14 の下流から始まって、接続部材 22, 22' に向かって延びている。中断部 26 は接続スリーブ 11 の下側の端部区分 25 内に直接設けられ、それによって上側のシールリング 14 による完全なシールが保証される。図 5 にはこの構成が、接続部材 11 の概略的及び部分的に破断した側面図で示されている。領域 21 内の内側の供給開口 13 若しくは上側のシールリング 14 の直径は、この直径から少なくとも 1 つの接続部材 22, 22' が内方に弁縦軸線 28 に向かって突き出る程度の寸法に構成されているので、シールリング 14 は、所定の間隔を保って間接的に接続部材 22, 22' によって下から係合されるようになっている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

燃料噴射装置の部分的な側面図である。

【図 2】

図 1 の I I - I I 線に沿った、接続スリーブの第 1 変化実施例の断面図である。

【図 3】

図 1 の I I I - I I I 線に沿った、接続スリーブの第 2 変化実施例の断面図である。

【図 4】

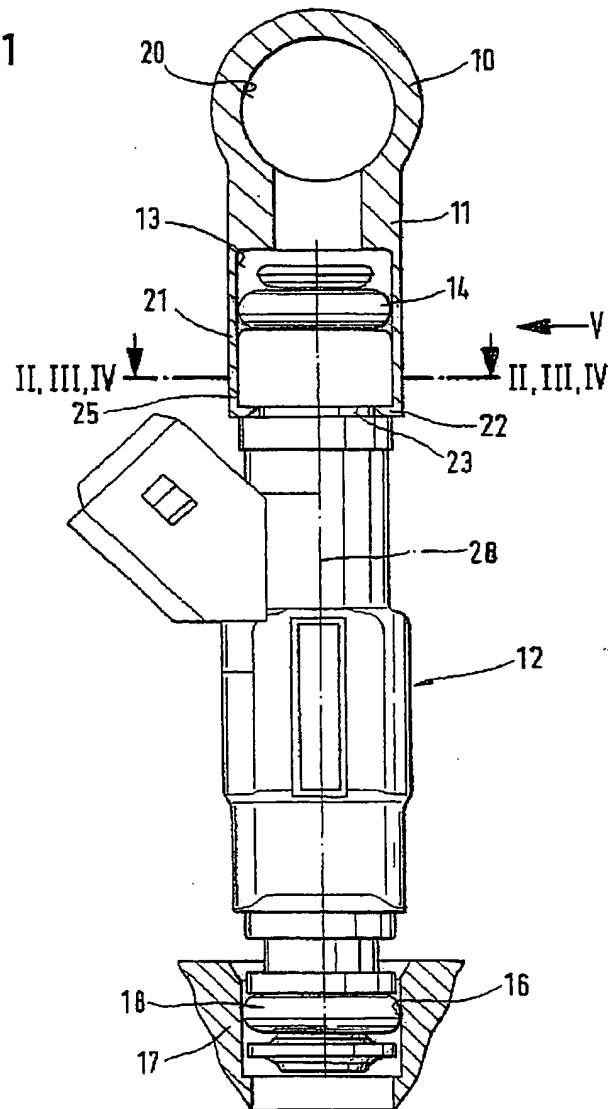
図 1 の I V - I V 線に沿った、接続スリーブの第 3 変化実施の断面図である。

【図 5】

概略的及び一部判断して示された接続スリーブの側面図である。

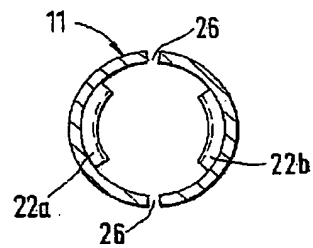
【図1】

Fig.1

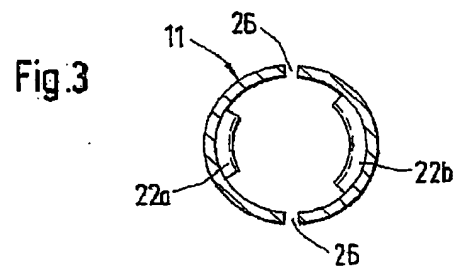


【図2】

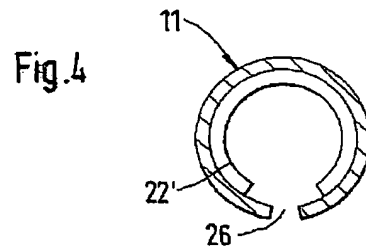
Fig.2



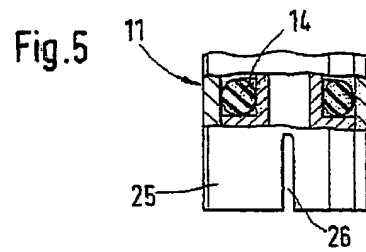
【図3】



【図4】



【図5】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/DE 99/03450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F02M69/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 616 037 A (LORRAINE JACK R ET AL) 1 April 1997 (1997-04-01)	1-3, 5, 13
A	US 5 724 946 A (FRANCHITTO ANTHONY LOUIS) 10 March 1998 (1998-03-10) column 2, line 32 - line 63; figures 1-3	1, 2, 12, 13
A	US 4 395 988 A (KNAPP HEINRICH ET AL) 2 August 1983 (1983-08-02) abstract column 3, line 66 - column 4, line 4; figure 1	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 March 2000

Date of mailing of the international search report

24/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5518 Patentstr. 2
NL - 2200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 840-2040, Tx. 81 651 apo nl,
Fax (+31-70) 840-8010

Authorized officer

Friden, C

Form PCT/ISA/10 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(information on patent family members)

In international Application No.

PCT/DE 99/03450

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5616037 A	01-04-1997	NONE	
US 5724946 A	10-03-1998	NONE	
US 4395988 A	02-08-1983	DE 3010613 A	01-10-1981
		FR 2478748 A	25-09-1981
		GB 2073316 A,B	14-10-1981
		JP 1595031 C	27-12-1990
		JP 2020825 B	10-05-1990
		JP 56146055 A	13-11-1981

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)